

PROPYLENE POLYMER COMPOSITION HAVING IMPROVED COATABILITY

Publication number: JP58222133

Publication date: 1983-12-23

Inventor: IBATA SHIGERU

Applicant: MITSUBISHI PETROCHEMICAL CO

Classification:

- international: C08L23/00; C08J7/04; C08K3/26; C08L7/00;
C08L21/00; C08L23/12; C08L25/00; C08L33/00;
C08L33/02; C08L51/00; C08L51/02; C08L53/00;
C08L77/00; C08L101/00; C08L23/00; C08J7/00;
C08K3/00; C08L7/00; C08L21/00; C08L25/00;
C08L33/00; C08L51/00; C08L53/00; C08L77/00;
C08L101/00; (IPC1-7): C08J7/04; C08K3/26;
C08L23/12; C08L53/00

- European:

Application number: JP19820106353 19820621

Priority number(s): JP19820106353 19820621

[Report a data error here](#)

Abstract of JP58222133

PURPOSE: To provide the titled polymer compsn. which gives moldings having good rigidity and excellent coating film-adherability in the initial stage of coating, by blending a crystalline propylene polymer, styrene polymers and finely divided calcium carbonate. CONSTITUTION: 28-85wt% crystalline propylene polymer such as a propylene/ ethylene block copolymer having an ethylene unit content of 2-20wt% and an MFR of 0.5-40g/10min, 3-30wt% styrene/isoprene block copolymer and/or styrene/butadiene block copolymer (pref. SIS having a weight ratio of styrene to isoprene of 12/88-25/75), 2-5wt% styrene polymer having an MW of 50- 500,000 and 10-40wt% fine calcium carbonate powder having an average particle size of 0.05-1 μ m (pref. surface-treated with a higher fatty acid) are blended together.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—222133

⑪ Int. Cl. ³	識別記号	庁内整理番号	⑬ 公開 昭和58年(1983)12月23日
C 08 L 23/12		6609—4 J	
C 08 J 7/04		7446—4 F	発明の数 1
C 08 K 3/26		7342—4 J	審査請求 未請求
C 08 L 53/00		7167—4 J	
//(C 08 L 23/12			
53/00			
25/04)			

(全 4 頁)

⑭ 塗装性の改良されたプロピレン重合体組成物

株式会社樹脂研究所内

⑮ 特 願 昭57—106353

⑯ 出 願 人 三菱油化株式会社

⑰ 出 願 昭57(1982)6月21日

東京都千代田区丸の内2丁目5
番2号

⑱ 発 明 者 井端茂

⑲ 代 理 人 弁理士 古川秀利 外1名

四日市市東邦町1番地三菱油化

明 細 書

1. 発明の名称

塗装性の改良されたプロピレン重合体組成物

2. 特許請求の範囲

下記の(A)~(D)成分からなることを特徴とする塗装性の改良されたプロピレン重合体組成物。

(A) 結晶性プロピレン重合体25~85重量%

(B) スチレン—イソブレンブロック共重合体および/またはスチレン—ブタジエンブロック共重合体3~30重量%

(C) スチレン系重合体2~5重量%

(D) 平均粒径0.05~1.0μの微粒炭酸カルシウム10~40重量%

3. 発明の詳細な説明

本発明は、塗装初期の塗膜付着性の外、塗膜付着性の耐久性が良好で、かつ剛性の良好なプロピレン重合体組成物に関する。

プロピレン重合体は、優れた品質と比較的安価なことから広く利用されているが、分子構造上極性がなく、かつ結晶性が高いため塗装性が極めて

不良であることが欠点の一つとなつている。

この欠点を解消するために、プロピレン重合体成形品の表面をクロム酸混液、有機溶剤や火焰、放電等で処理する方法が行なわれている。この方法は、作業性、廃液処理、作業環境等に難点があつて好ましくないので、素材自体を改善する方法が提案され、例えばプロピレン重合体にエラストマーを配合する方法が知られているが、剛性が低下するので、更に無機充填剤を添加する必要がある、この無機充填剤を無造作に加えると、プロピレン重合体の有する低密度、光沢、肌触り感等の優れた点を損ねるので好ましくない。

また、プロピレン重合体に特異なゴムと特異な無機充填剤を添加したり、ゴムとスチレン系樹脂を添加したりする方法も知られているが、これらは、最近の高硬度要求性能を満足するには、未だ十分でない場合が多い。

本発明は、上記の欠点を解消することを目的としており、プロピレン重合体に特定成分を所定量配合することにより、意外にも塗装初期の塗膜付

着性の外、塗膜付着の耐久性が良好で、かつ剛性の良好なプロピレン重合体組成物が得られることが判明して為されたものである。

すなわち本発明は、下記の(A)~(D)成分からなることを特徴とする塗装性の改良されたプロピレン重合体組成物である。

(A) 結晶性プロピレン重合体 25~85重量%

(B) スチレン-イソブレンブロック共重合体および/またはスチレン-ブタジエンブロック共重合体 3~30重量%

(C) スチレン系重合体 2~5重量%

(D) 平均粒径0.05~1.0 μ の微粒炭酸カルシウム 10~40重量%

本発明組成物は、成形品としたとき、その表面に処理を施さなくても、市場からの要求性能の高酸化に対応できる塗装性と良好な剛性を有しているので、自動車、家電、容器、雑貨等の広い分野での利用が可能である。

本発明で用いる上記(A)成分である結晶性プロピレン重合体は、プロピレン単独結晶性重合体；エ

- 3 -

ン-ブタジエンブロック共重合体である。

ここで、スチレン-イソブレンブロック共重合体(SIS)は、公知の方法(例えば特公昭42-17492号公報)で得られるスチレンとイソブレンがブロック状に共重合したゴム状物質であり、スチレンとイソブレンの比率(重量比)は10/90~40/60のものである。

とりわけ、スチレンとイソブレンの比率(重量比)が12/88~25/75のものが好ましい。SISは通常市販のものから選ぶことができる。

また、スチレン-ブタジエンブロック共重合体(SBS)は、スチレンとブタジエンがブロック状に共重合したゴム状物質であり、スチレンとブタジエンの比率(重量比)が20/80~60/40のものである。とりわけ、スチレンとブタジエンの比率(重量比)が30/70~50/50のものが好ましい。SBSは市販のものから適宜選ぶことができる。

本発明においては、塗装性の点で、SISの方がSBSより好ましい。

- 5 -

チレン、ブテン-1、ペンテン-1、ヘキセン-1、4-メチルペンテン-1等他の α -オレフィンまたは酢酸ビニル等のビニルエステルと過半重量のプロピレンからなるランダムないしブロック共重合体；アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、イタコン酸等の不飽和有機酸類(エステル、アミン、アミド、塩、無水物等誘導体も含む)またはビニルトリメトキシシラン等のビニルシランなどでプロピレン重合体をグラフト処理したもの等である。

中でも、プロピレン単独重合体、他の α -オレフィンを2~20重量%含有したプロピレン- α -オレフィンブロック共重合体が良く、とりわけエチレンを2~20重量%含有し、MFR0.5~4.0g/10分のプロピレン-エチレンブロック共重合体が好ましい。

このような結晶性プロピレン重合体は通常市販のものから適宜選択することができる。

また、本発明で用いる(B)成分は、スチレン-イソブレンブロック共重合体および/またはスチレ

- 4 -

また、本発明で用いる上記(C)成分であるスチレン系重合体は、スチレン、メチルスチレン等のスチレン系モノマー等の単独又は共重合体、過半重量のスチレン系モノマーと非スチレン系モノマーとの共重合体、例えばアクリロニトリル-スチレン共重合体(AS樹脂)、アクリロニトリル-ブタジエン-スチレン共重合体(ABS樹脂)等が適当である。分子量は500~500,000のものが好ましく、通常市販のものから適宜選ぶことができる。

更に、本発明で用いる上記(D)成分である炭酸カルシウムは、平均粒径が0.05~1.0 μ 、好ましくは0.07~0.8 μ の沈降性ないしは湿式粉碎による重質の炭酸カルシウムである。

平均粒径が0.05 μ 未満のものは、製造が非効率である上に、紙成物での耐衝撃性、外観が悪化して好ましくなく、他方、1.0 μ を越えるものは、塗装性、耐衝撃性が充分でない。

ここで平均粒径は、液相沈降方式の光透過法に基づき、粒度分布測定装置例えば島津製作所製C

- 6 -

P型を用いて測定された粒度の累積分布曲線の50%の点の値である。

炭酸カルシウムは、分散性、成形加工性等の向上の目的で表面処理したものを用いるのが好ましい。表面処理としては、高級脂肪酸、高級脂肪酸金属塩、シランカップリング系、有機チタネート系等の処理が好ましい。

これらの(A)~(D)成分の配合割合は、(A)成分が25~85重量%、好ましくは45~78重量%であり、(B)成分が30~3重量%、好ましくは20~5重量%であり、(C)成分が5~2重量%であり、(D)成分が40~10重量%、好ましくは30~15重量%である。

(A)成分が25%未満では剛性が劣り、85%超過では塗装性が劣る。(B)成分が3%未満では塗装性が不十分となり、30%超過では剛性が劣る。(C)成分が2%未満では塗装性が劣り、5%超過では成形体としたときに表面破壊が生じる。(D)成分が10%未満では塗装性が劣り、40%超過では耐衝撃性が劣る。

- 7 -

チとし、それを別途結晶性プロピレン重合体または特定ゴムで希釈しながらブレンドコンパウンディングしたり、成形したりすることもできる。

本発明組成物は、射出成形、押出成形、圧縮成形等、各種の方法で成形できその成形品を塗装する。

得られた成形品を塗装する前にアルコール、トルエン、トリクロルエタン等の有機溶剤で表面処理することは、いづれに差し支えない。

実施例

第1表に示す配合割合の混合物をスーパーミキサーで混合後、L/Dが25の二軸押出機で造粒した。

これを、日本製鋼所製N-100BⅡ射出成形機で2mm厚のシートに成形した。

塗装試験は、カシウ社製のポリオレフィン用塗料マイクロン[®]4000を、上記シートに厚さ約10μになるように吹き付け塗装し、更に同社製ウレタン系塗料(PB-2)を約30μ厚で塗装後、70℃で3分間加熱乾燥した。

- 9 -

なお、本発明の効果を損なわない範囲で、他の熱可塑性樹脂、ゴム、無機充填剤、各種安定剤、着色剤等を添加してもよい。

特に、エチレン-酢酸ビニル共重合体の添加は塗装性の更なる向上に、またタルク、マイカ、ガラス繊維、ウオラストナイト等の板状や繊維状の無機充填剤の添加は、耐熱剛性、寸法安定性、成形ソリ抑止性、剛性-耐衝撃性バランスの向上に有効である。また、核剤として微細タルクを0.01~5重量%程度添加すると、耐熱剛性-耐衝撃性バランス、成形性、寸法安定性が向上する。

本発明組成物は、一軸押出機、二軸押出機、バンバリーミキサー、ロール、ブラベンダープラストグラフ、ニーダー等の通常の混練機を用いて製造することができる。

通常は押出機等で混練してペレット状のコンパウンドにした後、加工に供するが、特殊な場合は、(A)乃至(D)成分を直接各種成形機に供給し、成形機で混練しながら成形することもできる。又、予め炭酸カルシウムを高濃度に混練してマスターバツ

- 8 -

この塗装面に、縦横それぞれ1mm間隔で1mm角が10個ずつ、すなわち合計100個になるようにナイフ刃で募盤目を入れ、セロテープを接着させて急激に剝離を行ない、塗料が剝離せずに残った目の数を数えた。

また、上記シートを2日間、40℃の温水に浸漬して取り出して24時間経た後、上記と同じ剝離テストによる塗膜付着の耐久性試験を行なった。

一方、剛性の評価については、前記のペレットを射出成形により、4×10×80各mmの試片を成形し、三点曲げ試験法(JIS-K7203に準拠)によつて曲げ弾性率を測定した。

これらの結果を第1表に示す。

表中、各配合組成の銘柄は、次の通りである。

BC3B：三菱油化社製エチレン-プロピレンブロック共重合体

TR1111：シェル化学社製SIS(スチレン/イソブレン=21/79)

TR1107：同上社製SIS(スチレン/イソブレン=14/86)

- 10 -

TR 1102 ; 同上社製 S B S

EP 07 P ; 三菱油化社製 エチレン-プロピレン

共重合体ゴム

H F 5 5 ; 三菱モンサント社製 ポリスチレン

炭酸カルシウム ; 丸尾カルシウム社製

(以下余白)

- 1 1 -

第 1 表

実施例	比較例	配 合 (重量%)						初期塗膜 付着数	温水浸漬後の 塗膜付着数	曲げ弾性率 Kg/cm
		BC 3 B 量	ゴ ム 銘柄	量	H F 5 5 量	炭酸カルシウム 平均粒径	量			
	1	100	—	—	—	—	—	0	0	14,000
	2	95	—	—	5	—	—	*	—	—
	3	80	—	—	—	0.3 μ	20	20	0	—
	4	90	TR 1111	10	—	—	—	70	20	11,500
	5	80	〃	20	—	—	—	90	50	9,000
	6	92	〃	3	5	—	—	30	0	—
	7	75	〃	5	—	0.3 μ	20	〃	10	—
	8	70	〃	10	—	〃	〃	75	30	—
	9	60	〃	5	8	〃	〃	30*	—	—
	10	70	〃	〃	5	1.8 μ	〃	70	30	—
1		〃	〃	〃	〃	0.9 μ	〃	100	100	—
2		〃	〃	〃	〃	0.3 μ	〃	〃	〃	13,500
3		68	〃	10	2	〃	〃	95	90	—
4		65	〃	〃	5	〃	〃	100	100	12,500
5		75	〃	〃	〃	〃	10	100	95	—
6		62	〃	3	〃	〃	30	100	100	—
	11	70	TR 1107	10	—	〃	20	80	20	—
7		65	〃	〃	5	〃	〃	100	100	—
	12	90	TR 1102	〃	—	—	—	40	10	—
	13	70	〃	〃	—	0.3 μ	20	50	20	—
8		65	〃	〃	5	〃	〃	95	85	12,500
	14	70	EP 07 P	〃	—	〃	〃	30	10	—
	15	65	〃	〃	5	〃	〃	70	50	—

(注) * は基材表面破壊

- 1 2 -

- 1 3 -